

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    7 月 1 9 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 1 1 3 7 2  
Application Number:

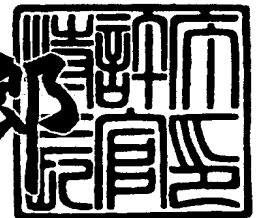
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 2 1 1 3 7 2 ]

出      願      人                      オ リ ン パ ス 光 学 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    7 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 6 0 1 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01248

【提出日】 平成14年 7月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 18/00

【発明の名称】 超音波処置具

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学  
工業株式会社内

【氏名】 村上 栄治

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 超音波処置具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 超音波振動を発生させる振動子と、  
上記振動子に着脱可能に取り付けられ、上記振動子から超音波振動を先端部に伝達し、かつ上記先端部に生体組織を超音波で処置するための処置部を形成したプローブと、

上記プローブの処置部とで上記生体組織を把持するための把持部を有した先端作用部と、

上記先端作用部に上記把持部の部材をロック状態で係止し、上記先端作用部に対し組み付けた上記把持部の部材を専用の工具を用いて取外し可能な係止手段と

を備えたことを特徴とする超音波処置具。

【請求項 2】 上記係止手段は、上記先端作用部及び上記把持部の部材の少なくとも一方に弾性変形を利用した係止部を設け、この係止部により上記先端作用部及び上記把持部の両者を係止すると共に、ロック状態では上記弾性変形を抑制する機構を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 3】 上記弾性変形を抑止するロック状態は上記専用の工具により解除される構成としたことを特徴とする請求項 2 に記載の超音波処置具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波振動を伝達するプローブとで生体組織を把持するための把持部を備えた超音波処置具に関する。

【0002】

【従来の技術】

超音波を利用して、生体組織の切開、切除、あるいは凝固等の処置を行う超音波処置具として、特開 2000-296132 号公報に開示したものがある。この超音波処置装置は、体腔内へ挿入するための長尺な挿入部を有し、この挿入部

の先端部分に回転自在な先端作用部を設け、この先端作用部と超音波プローブとの間で生体組織を把持し、生体組織に凝固切開等の処置を行なうようになっている。

#### 【0003】

こういった超音波処置具の先端作用部には生体組織を把持する際に生体組織に当る把持部材が取り付けられている。把持部材は上記プローブと対向して位置するため、凝固・切開する際に上記プローブに接触することが多く、摩耗し易い部分である。従って、この把持部材は、ポリテトラフルオロエチレンのような低摩擦係数の樹脂等の部材で形成されてきた。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

以上の如く、把持部材は上記プローブに触れ易く、ダメージを受け易い部分であって、他の部品に比べて寿命が先に来るところである。他の部分がまだ使用可能でも他の部品と一緒にユニットごと交換しなければならず、不経済であった。

#### 【0005】

そこで、把持部材に比べ寿命が長い部材を残し、寿命真近になった把持部材だけを交換できれば、手術の管理コストの低減化が図れる。また、上記把持部材は簡単に外れないことが必要である一方、手術中にも交換作業を行なうことも考え合せると、把持部材の交換作業を容易に行え得るものであることが望まれる。

#### 【0006】

本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、ユーザーに受け入れ易い、簡便な方法で、先端作用部における把持部材の交換が可能な超音波処置具を提供し、その結果として手術の管理コストの低減化を図り、さらに医者や患者にとってのメリットを高めることにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、超音波振動を発生させる振動子と、上記振動子に着脱可能に取り付けられ、上記振動子から超音波振動を先端部に伝達し、かつ上記先端部に生体組織を超音波振動で処置するための処置部を形成したプローブと、上

記プローブの処置部とで上記生体組織を把持するための把持部を有した先端作用部と、上記先端作用部に上記把持部の部材をロック状態で係止し、上記先端作用部に対し組み付けた上記把持部の部材を専用の工具を用いて取外し可能な係止手段と、を備えたことを特徴とする超音波処置具である。

請求項 2 に係る発明は、上記係止手段は、上記先端作用部及び上記把持部の部材の少なくとも一方に弾性変形を利用した係止部を設け、この係止部により上記先端作用部及び上記把持部の部材の両者を係止すると共に、ロック状態では上記弾性変形を抑制する機構を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波処置具である。

#### 【0008】

請求項 3 に係る発明は、上記弾性変形を抑止するロック状態は上記専用の工具により解除される構成としたことを特徴とする請求項 2 に記載の超音波処置具である。

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

図面を参照して本発明の一実施形態に係る超音波処置具 1 について説明する。本実施形態の超音波処置具 1 は振動子ユニット 2、プローブ（またはプローブユニット）3、ハンドルユニット 4 によって構成されている。これらのユニットは特殊作業を要せず、それぞれに分解及び所定の組み立てが簡単にできる関係にある。

#### 【0010】

上記振動子ユニット 2 は電流を超音波振動に変換する圧電素子（図示せず）を有し、この圧電素子は振動子カバー 5 により覆われている。振動子カバー 5 の後端には図示しない電源装置本体に延びるコード 6 が接続されていて、電源装置本体から上記コード 6 を通じて上記圧電素子に駆動電流が供給されるようになっている。

#### 【0011】

また、図 5 に示すように、圧電素子の前端にはホーン 9 が設けられていて、このホーン 9 により上記圧電素子で発生した超音波振動を振動子ユニット 2 に取り

付けたプローブ3に伝達するようになっている。

#### 【0012】

上記振動子カバー5の前端には上記ハンドルユニット4を接続するためのアタッチメント10が固定的に設けられている。アタッチメント10の前端部外周には周回溝10aが形成されていて、この周回溝10aには一部を切り欠いた金属製のリング11が嵌め込んで取り付けられている。

#### 【0013】

ホーン9の先端部分にはプローブ3を着脱可能に取り付けるためのネジ部12が設けられている。また、プローブ3の基端部には上記ホーン9のネジ部12とネジ接続するためのネジ部13が設けられている。そして、これらのネジ部12, 13をネジ結合することにより、プローブ3とホーン9は同一直線上において接続される。この接続状態において、プローブ3の先端までの全体の長さを超音波振動の半波長の整数倍になるように設計する。

#### 【0014】

本実施形態でのプローブ3は図7(A)に示すように、基端から先端までストレートな形状である。プローブ3の途中における振動の節部の数箇所は軸方向の断面積を減少させる部分を形成してあり、これによりプローブ先端で処置に必要な振幅を得るようになっている。また、この振動の節部位置の数箇所にはプローブ3とハンドルユニット4との干渉を防止する為のゴムリング37が取り付けられている。また、一番基端に位置する振動の節部にはフランジ部7が一体に形成されている。図7(A)のG-G線に沿う断面の図7(B)に示すように、このフランジ部7の外周部分の数箇所には平面部7aが設けられている。

#### 【0015】

上記ハンドルユニット4は手術の際に患者の体腔内へ挿入する先端側部分を有した長軸な挿入部14と、操作部16からなり、操作部16は上記挿入部14の先端に設けた先端作用部15を操作する固定ハンドル27と、この固定ハンドル27に設けた支点ピン28を介して回動可能に取り付けた可動ハンドル29を備えている。図6に示すように、支点ピン28の外周には可動ハンドル29の摺動性を良くするために低摩擦係数のPTFE等からなるブッシュ53が配設されて

いる。

#### 【0016】

図1に示すように、固定ハンドル27と可動ハンドル29にはそれぞれ指掛け部30、31が設けられている。これらの指掛け部30、31に術者が片手の指を掛けて握ることで、上記可動ハンドル29を、支点ピン28を中心として回転することができる。

#### 【0017】

図3に示すように、挿入部14は操作部16より延長した外パイプ17により構成されている。外パイプ17は図5に示すように、その基端部でパイプ固定部材25に固定されている。外パイプ17の内側には内パイプ18が配設されている。内パイプ18の内部空間は上記プローブ3を通すためのチャンネルを形成する。また、挿入部14の外パイプ17と内パイプ18の間には先端作用部15を操作するための駆動軸（体）23を進退自在に挿通するためのチャンネルが形成されている。上記外パイプ17の外周面には電氣的絶縁チューブ38が被覆されている。

#### 【0018】

図5に示すように、挿入部14のパイプ固定部材25は固定ピン35を介して繋ぎ部材44に固定されている。繋ぎ部材44は固定リング45により固定ハンドル27の部材に対して挿入部軸周りに回転可能に取り付けられている。繋ぎ部材44の先端側外周部分には回転ノブ26が固定的に取り付けられていて、この回転ノブ26を回転することによって上記先端作用部15を含め挿入部14全体を一体的に回転できるようになっている。

#### 【0019】

また、図5に示すように、駆動軸23の基端は駆動力伝達ピン40を介して操作部16内に配置した駆動力伝達中間部材48に接続されている。駆動力伝達中間部材48はピン50により操作部16内に配置したスライダ受け部材49に取り付けられている。上記スライダ受け部材49の外周には軸方向へ摺動可能にスライダ部材41が配設されている。上記スライダ受け部材49の外周にはコイル状のバネ51が巻装され、このバネ51はスライダ部材41と駆動力伝達中間部



材 4 8 の間に介在し、一定の装備力量で駆動力伝達中間部材 4 8 を前方へ向けて付勢する。

#### 【0020】

繋ぎ部材 4 4 には軸方向に沿うスリット 4 4 a が形成されていて、このスリット 4 4 a には上記駆動力伝達中間部材 4 8 に設けたピン 4 6 が嵌込み係合している。繋ぎ部材 4 4 と駆動力伝達中間部材 4 8 はそのピン 4 6 により相対的な軸周り回転が規制され、両者は軸周り方向には一体に回転するようになっている。しかし、軸方向へは駆動力伝達中間部材 4 8 のみが移動できる。

#### 【0021】

図 5 に示すように、繋ぎ部材 4 4 と駆動力伝達中間部材 4 8 の嵌合部間にはその隙間を封止するパッキン 5 6 が取り付けられていて、パッキン 5 6 により腹腔鏡下手術の際に気腹ガス等がその隙間を通して挿入部先端側から外部へ漏出することを防止するようになっている。パイプ固定部材 2 5 の後端部内側と駆動力伝達中間部材 4 8 の内側には低摩擦係数の P T F E からなる干渉防止リング 5 4 , 5 5 が配設されていて、各部材とプローブ 3 が直接に接触しないようになっている。

#### 【0022】

図 6 に示すように、スライダ受け部材 4 9 の基端部内面には互いに向き合う 2 ケ所に平面部 4 7 が形成され、このスライダ受け部材 4 9 内を異形な孔状部としてある。異形な孔状部の内側にはその平面部 4 7 を有した孔状部と係合する外形を有する導電性部材からなる接点部材 5 7 が嵌合して配設されている。

#### 【0023】

図 5 に示すように、この接点部材 5 7 の先端側部分には上記プローブ 3 の振動の節部付近に位置して導電性ゴムからなるリング状の接続ゴム 5 8 が取り付けられていて、この導電性接続ゴム 5 8 によってプローブ 3 と接点部材 5 7 とが電気的に接続するようになっている。この接続ゴム 5 8 の外側周面にはパッキンの役目を果たす突起部 5 9 が設けられ、この突起部 5 9 は腹腔鏡下手術の際に挿入部先端から隙間を通じて漏れようとする気腹ガス等の漏出を防止する。

#### 【0024】

さらに、接点部材 57 の後端側筒状部分は一箇または複数のスリットを設けることにより径方向に変形できるように形成されている。この接点部材 57 の後端部外周には後述する接続部材 32 に形成した周回溝 32a に対し係合する突起部 57a が設けられている。また、上記接点部材 57 の前端側内面部分にはプローブ 3 のフランジ部 7 の外周が係合するようになっている。このため、接点部材 57 はその前端側内面部分をフランジ部 7 の外周と同じ形状に形成してある。

#### 【0025】

さらに、図 5 に示すように、固定ハンドル 27 の後端部内面には上記振動子ユニット 2 にあるリング 11 と係合する溝 36 を形成するように接続部材 32、33 が固定されている。上記リング 11 はそれ自身が弾性変形することにより接続部材 32、33 が形成する溝 36 に対し着脱可能であり、これを利用して上記ハンドルユニット 4 は振動子ユニット 2 と着脱可能に係合して組み付け固定されるようになっている。また、上記接点部材 57 の後端にある突起部 57a は接続部材 32 の内径よりもその外径が大きく、上記スリット構造により弾性変形した状態で、上記接続部材 32 の内側と接触し、通常は周回溝 32a に対し係合している。このとき、接点部材 57 はスライダ受け部材 49 と異形な部分同士が係合し、これにより回転方向には一体的に回転する。

#### 【0026】

図 5 に示すように、固定ハンドル 27 の後端上部には高周波接続ピン 60 が上記接続部材 32 と電氣的に接続するようにねじ込み式で取り付けられている。高周波接続ピン 60 には図示しない高周波焼灼電源装置より高周波電流を供給するための図示しないアクティブコードを接続する。この高周波接続ピン 60 において図示しない上記アクティブコードを取り付けた状態で露出する部分には絶縁カバー 60a が被覆され、これにより電氣的安全性を確保できる。

#### 【0027】

上記構成において、回転ノブ 26 を回転させると、これに連動して繋ぎ部材 44、駆動力伝達中間部材 48 及びスライダ受け部材 49 を介して接点部材 57、プローブ 3 も同軸周りに一体に回転する。また、この回転操作時、接点部材 57 にある突起部 57a はその接点部材 57 の弾性力により接続部材 32 に対し常に

接触し、電氣的に接続されている。これにより、高周波接続ピン60とプローブ3は接続部材32、接点部材57、接続ゴム58を介して電氣的に接続されるため、これらを通じてプローブ3の先端部に高周波電流を供給し、その高周波電流により生体組織の高周波処置が可能である。

#### 【0028】

また、図5及び図6に示すように、可動ハンドル29には操作ピン34が取り付けられ、この操作ピン34は固定ハンドル27内のスライダ部材41の周回溝からなる凹部41aと係合している。

#### 【0029】

そこで、可動ハンドル29を回動すると、その回転に伴って操作ピン34が移動し、固定ハンドル27内にあるスライダ部材41に対しバネ51の装備力量以下の範囲で軸方向へ移動してその駆動力を伝達し、この駆動力により後述する先端作用部15を回動するようになっている。

#### 【0030】

次に、挿入部14の先端に設けた先端作用部15について図3を参照して説明する。先端作用部15は把持部8とジョー20を備えてなる。把持部8はジョー20に対し後述するようにロック状態で装着され、且つ、把持部8をプローブ3の先端部からなる処置部に対向する位置に配置することによってプローブ3の処置部とその把持部8の間で生体組織を把持できるようになっている。

#### 【0031】

上記外パイプ17の先端には先端カバー19が固定的に取り付けられている。上記先端作用部15はその先端カバー19に対し組み付けられる。この先端カバー19の内側には筒状に形成した低摩擦係数の材料からなる電氣的絶縁性の抑え部材39が配設され、この抑え部材39により先端カバー19が上記プローブ3に対し直接に触れることを防止するようになっている。

#### 【0032】

先端作用部15のジョー20は先端カバー19の前端左右に配置した2つの支点ピン21によりその先端カバー19に対し回動可能に取着されている。ジョー20の後端部にはピン22を介して上記駆動軸23の先端が連結されている（図

4 参照)。この駆動軸 23 の後端側は先端カバー 19 と挿入部 14 内の外パイプ 17 と内パイプ 18 の間を通り抜けて操作部 16 まで延長され、スライダ受け部材 49 に連結される。そして、駆動軸 23 は可動ハンドル 29 により移動するスライダ部材 41 により進退させられ、上記ジョー 20 を回動する。

#### 【0033】

また、ジョー 20 には一定の力量で弾性変形可能なスリット 20a を間に形成した上下一対の片部からなる突出し部 20b が前方に向けて突き出すように設けられている。この突出し部 20b の突出し片部の先端部分にはそれぞれ外側に膨んだ突起部 20c が設けられている。この突出し部 20b はスリット 20a により弾性作用が与えられ、突起部 20c を、後述する把持部 8 に対しスナップロック方式により係合させるようになっている。上記ジョー 20 には把持部 8 が着脱自在に接続される。

#### 【0034】

次に、ジョー 20 に把持部 8 を着脱自在に接続する接続部の構成について図 3 を参照して説明する。把持部 8 は取付け部材 24 と、この取付け部材 24 の周囲を覆うように形成された把持部材 42 からなる。上記取付け部材 24 には上記ジョー 20 の突出し部 20b を差し込む係合用孔 42a が形成されている。この係合用孔 42a 内には奥側に位置して軸方向に移動自在なロックピン 61 と、このロックピン 61 の外周に巻装したコイル状のバネ 62 と、係合用孔 42a の入り口側に位置してその入り口部に対し密に嵌合して固定した固定パイプ 63 が設けられている。

#### 【0035】

また、ロックピン 61 の軸基端部外周にはフランジ 61a を形成し、このフランジ 61a よりも基端側端部を頭部 61b として形成する。バネ 62 は係合用孔 24a の内端壁とロックピン 61 のフランジ 61a の間に圧縮させて介在しており、固定パイプ 63 側へ向けてロックピン 61 を付勢する。

#### 【0036】

図 3 に示すように、ジョー 20 に把持部 8 を組み付けた装着状態にあってはロックピン 61 の頭部 61b はジョー 20 の突出し部 20b のスリット 20a 先端

部内に入り込み、同時にフランジ 6 1 a が突出し部 2 0 b の先端に当る。また、上記ジョー 2 0 における突出し部 2 0 b の突起部 2 0 c は固定パイプ 6 3 の内方端に係止する。

#### 【 0 0 3 7 】

つまり、把持部 8 はスナップロック方式により、ジョー 2 0 に対しロック状態に接続する。この場合、固定パイプ 6 3 の内側にスリット 2 0 a を有した突出し部 2 0 a が嵌り込み、さらに突出し部 2 0 b の突起部（係止部） 2 0 c が固定パイプ 6 3 の内方端（係止部）と係合し、さらに、ロックピン 6 1 はバネ 6 2 により軸基端部方向へ付勢されているため、ロックピン 6 1 の頭部 6 1 b がスリット 2 0 a 内に入り込んで突出し部 2 0 b に係合する。そして、突出し部 2 0 b の内側への弾性変形を抑える機構を構成する。従って、把持部 8 にジョー 2 0 を嵌め込む操作で自動的に装着され、一旦装着すると、容易に外れない。このようにロック形式で固定的に装着された組み付け状態では把持部 8 を引き抜く方向に引っ張っても簡単に外れない。

#### 【 0 0 3 8 】

さらに、図 8 に示すように把持部 8 にはその側面から上記スリット 2 0 a 内に通じ得るように孔を含む穴 8 a が形成されている。本実施形態では穴 8 a は横切るように把持部 8 を左右に貫通している。この穴 8 a には後述する分解治具 6 4 のロック解除ピン 6 6 を差し込める。

#### 【 0 0 3 9 】

次に、上記分解治具 6 4 について説明する。分解治具 6 4 は図 8 に示すように、ジョー 2 0 に把持部 8 を装着した先端作用部 1 5 の側面から先端面にわたり接合するようにかぎ状に形状にした位置決め面 6 5 a を有し、この位置決め面 6 5 a には上記ロック解除ピン 6 6 が垂直に突き出すように設けている。ロック解除ピン 6 6 はジョー 2 0 の突出し部 2 0 b におけるスリット 2 0 a の幅よりも小さく、突出し部 2 0 b の圧縮変形を阻害しない径に形成されている。

#### 【 0 0 4 0 】

上記分解治具 6 4 を用いてジョー 2 0 から把持部 8 を取り外す場合には図 8 に示すように把持部 8 を装着した先端作用部 1 5 の側面から先端面にわたり位置決

め面 65a を当てるように分解治具 64 をセットする。このとき、ロック解除ピン 66 は把持部 8 での穴 8a 内に自然に入り込む。また、ロック解除ピン 66 が把持部 8 の穴 8a に差し込まれると、そのロック解除ピン 66 は図 9 (A) に示すようにスリット 20a 内に自然に入り込む。

#### 【0041】

そこで、分解治具 64 を図 8 に示す矢印方向に引くことで、図 9 (B) に示すようにロック解除ピン 66 がロックピン 61 の頭部 61b に当る。ロックピン 61 の頭部 61b がスリット 20a より外れるまで押すと、ジョー 20 の突出し部 20b はロックピン 61 から解放される。すなわちロックピン 61 のロック作用が解除されるため、ジョー 20 の突出し部 20b は変形可能となってロック係合状態が解除される。続いて、矢印方向へ把持部 8 を引くことで、ジョー 20 から把持部 8 を取り外すことができる。

#### 【0042】

一方、ジョー 20 に対し把持部 8 を装着する場合には把持部 8 の係合用孔 42a にジョー 20 の突出し部 20b をそのまま先端側より挿入して差し込めばよく、分解治具 64 を使用することなく行なうことができる。すなわち突出し部 20b は変形可能であるため、係合用孔 42a 内に入り込み、ロックピン 61 を固定パイプ 63 の内端位置よりも先まで押し込むことができる。突出し部 20b の突起部 20c が固定パイプ 63 の内端位置よりも先に出た時点で突出し部 20b の変形が元に戻り、突起部 20c が固定パイプ 63 の内端に係止する。ロックピン 61 はバネ 62 により付勢されているため、その後、図 3 に示すように、ロックピン 61 の頭部 61b はジョー 20 の突出し部 20b のスリット 20a 先端部内に入り込み、ロックピン 61 のフランジ 61a が突出し部 20b の先端に当る位置まで自動的に戻る。そして上記ジョー 20 における突出し部 20b が広がってその突起部 20c が固定パイプ 63 の内端に係止したロック状態になる。これにより、把持部 8 をジョー 20 に対し自動的にロックした状態まで簡単に取り付けることができる。このように、ジョー 20 に把持部 8 を取り付ける場合は分解治具 64 を使用することなく容易に装着することができる。

#### 【0043】

以上の如く、本実施形態ではジョー 20 から把持部 8 を取り外す場合は専用の分解治具 64 を使用するが、ジョー 20 に把持部 8 を装着するときは専用の分解治具 64 を使用することなく簡単に装着できる。

#### 【0044】

最後に、上記構成の超音波処置具 1 を使用し、生体組織を超音波で処置する場合の操作方法について説明する。ハンドルユニット 4 の固定ハンドル 27 と可動ハンドル 29 に指を掛け、可動ハンドル 29 を回動すると、可動ハンドル 29 に連結された操作ピン 34 が支点ピン 28 を介して回動し、操作ピン 34 に係合しているスライダ部材 41 がその回動する向きに応じて軸方向に進退する。さらにスライダ部材 41 にバネ 51 を介して連結されている駆動力伝達中間部材 48 も進退し、駆動力伝達ピン 40 を介して駆動軸 23 が進退する。これにより挿入部先端にあるジョー 20 が支点ピン 21 を介して回動する。

#### 【0045】

この操作により先端作用部 15 の把持部材 42 とプローブ 3 の間で生体組織を挟むとプローブ 3 の撓みに追従してピン 43 を支点として把持部材 42 が一定の角度回動して把持部 8 の全長にわたり均一に力が掛かるようになる。この状態でプローブ 3 に超音波を出力すると血管等の生体組織の凝固・切開を行なうことができる。

#### 【0046】

また、高周波接続ピン 60 から高周波電流をプローブ 3 の先端部に供給して、高周波電流により生体組織の高周波処置を行なうことも可能である。

#### 【0047】

尚、本実施形態の超音波処置具 1 の把持部 8 については図 10 に示すように先端部がカーブした形状のもの等にも適用可能である。

#### 【0048】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の超音波処置具を用いることで、把持部の寿命が先に来て、この把持部のみを交換することで、さらに使用可能となり、外科手術におけるコストを非常に安くすることができる。さらに把持部の取付け方法は

挿入するだけ、把持部の取り外しは分解治具を用いて行う方式を取ることににより、ユーザーにとっては簡単に交換が可能でかつ使用中は容易に外れずに安全に使用できるメリットがある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る超音波処置具全体の外観図である。

【図 2】 本発明の一実施形態に係る超音波処置具の先端部を示し、(A)はその先端部を上から見た外観図、(B)はその先端部を横から見た外観図である。

【図 3】 本発明の一実施形態に係る超音波処置具における先端部の縦断面図。

【図 4】 図 3 中の A-A 線に沿って切断して示す断面図。

【図 5】 本発明の一実施形態に係る超音波処置具における操作部の縦断面図。

【図 6】 図 5 中の E-E 線に沿って切断した操作部の断面図。

【図 7】 本発明の一実施形態に係る超音波処置具のプローブを示し、(A)はそのプローブの外観、(B)は(A)の E-E 線に沿って切断したプローブの断面図。

【図 8】 本発明の一実施形態に係る超音波処置具の先端部に分解治具を取り付けた状態を示す平面図。

【図 9】 上記分解治具を用いて把持部材を取り外すときの分解作業手順の説明図。

【図 10】 本発明の一実施形態に係る超音波処置具における先端形状がカーブタイプの先端部及び分解治具装着状態を示す説明図。

【符号の説明】

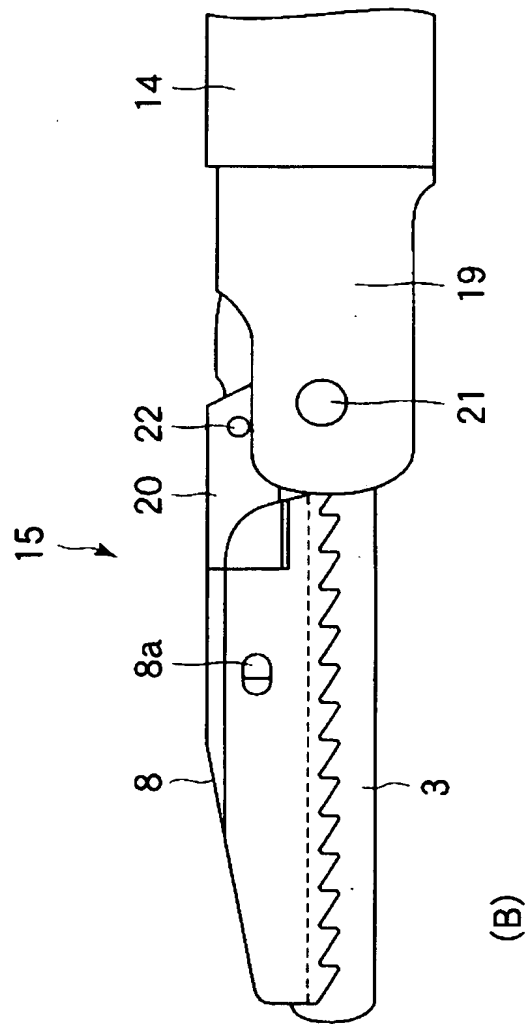
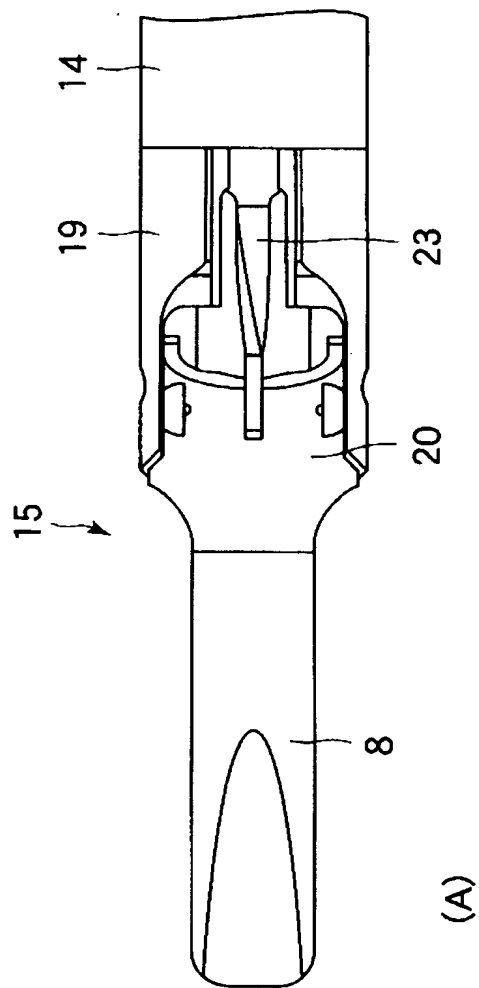
1…超音波処置具、2…振動子ユニット、3…プローブ、  
4…ハンドルユニット、5…振動子カバー、8…把持部、  
8a…穴、9…ホーン、14…挿入部、15…先端作用部、  
20…ジョー、20a…スリット、20c…突起部、  
23…駆動軸、24…取付け部材、42…把持部材、



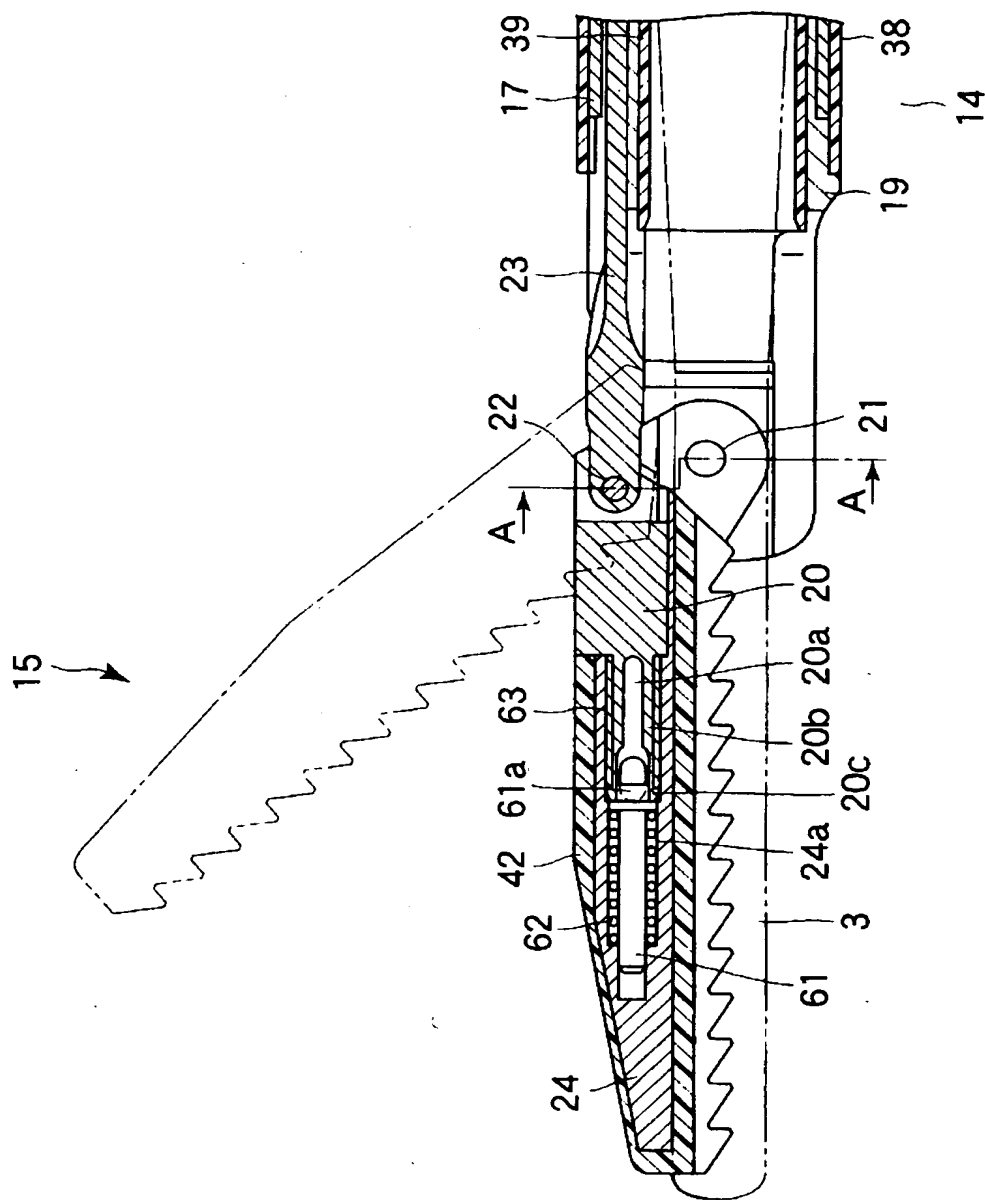
6 1…ロックピン、6 1 a…フランジ、6 1 b…頭部、  
6 2…バネ、6 3…固定パイプ、6 4…分解治具。



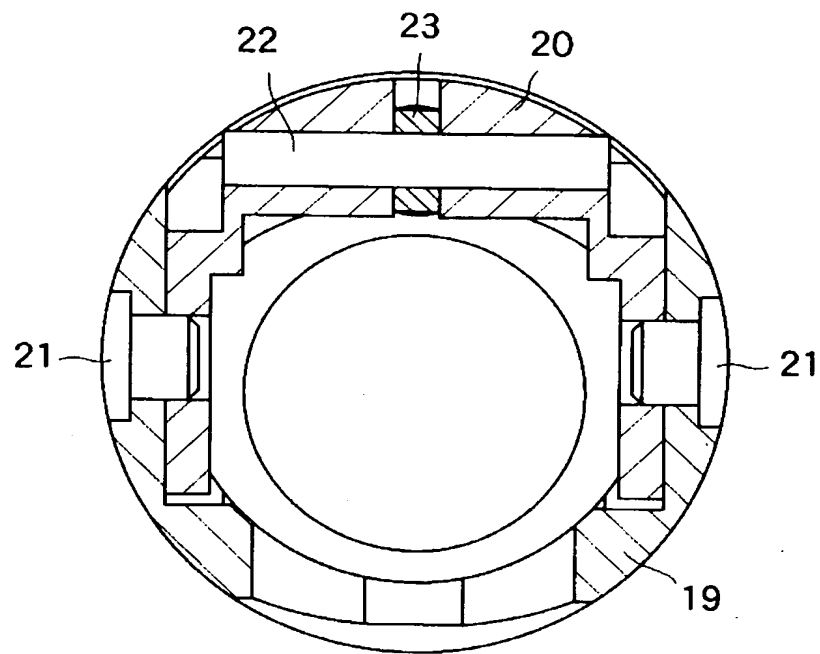
【図 2】



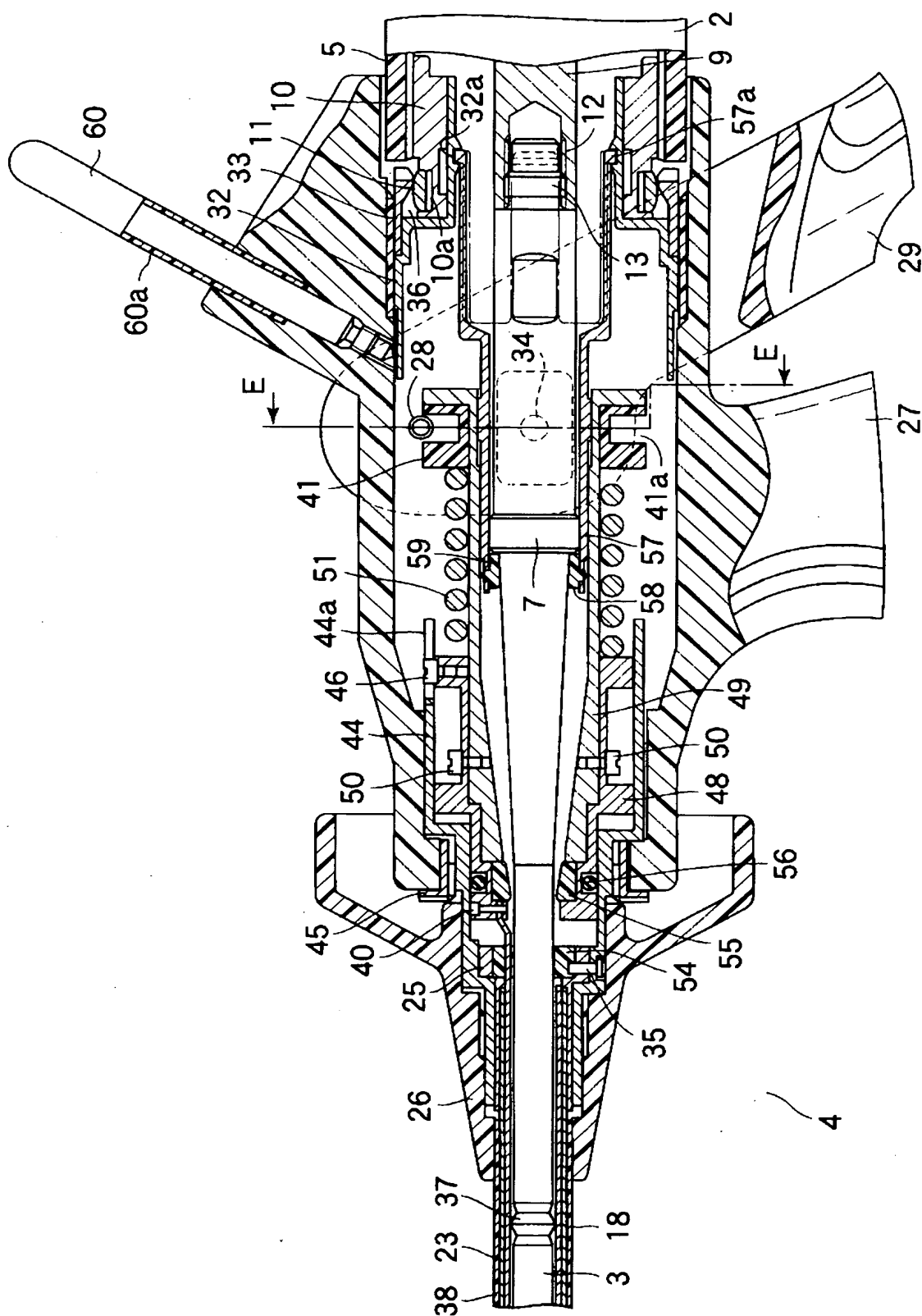
【図 3】



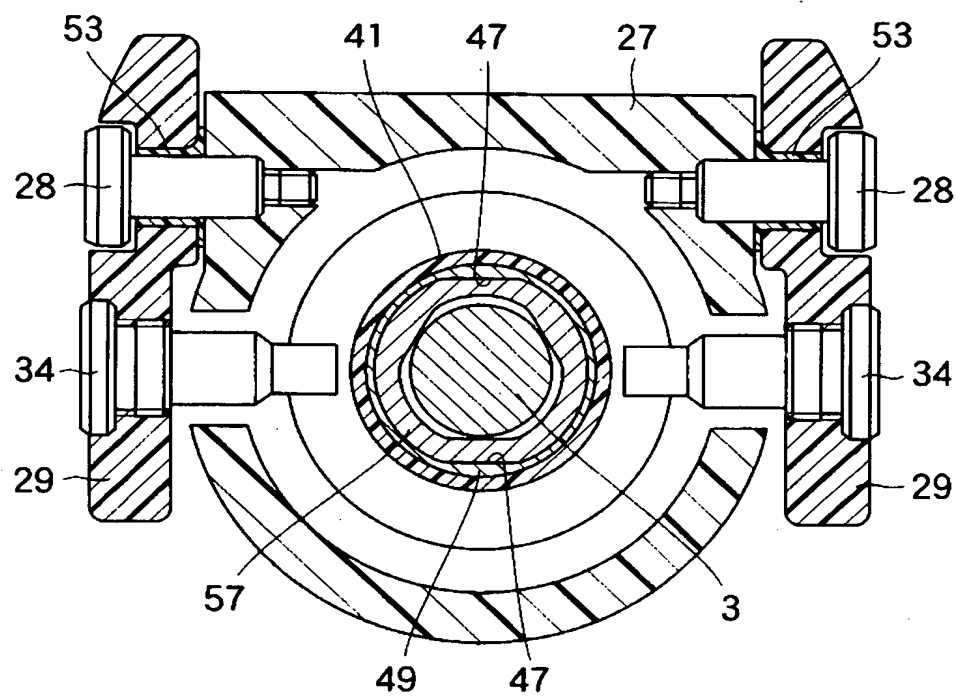
【図 4】



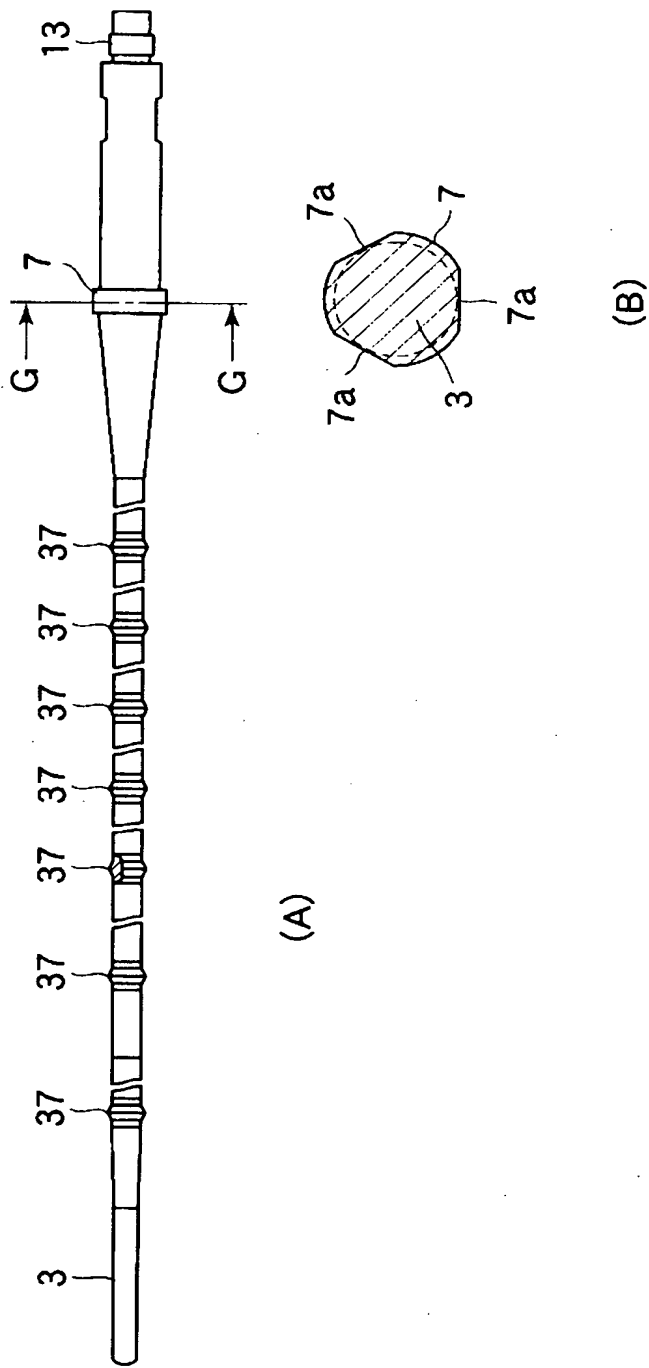
【図 5】



【図 6】

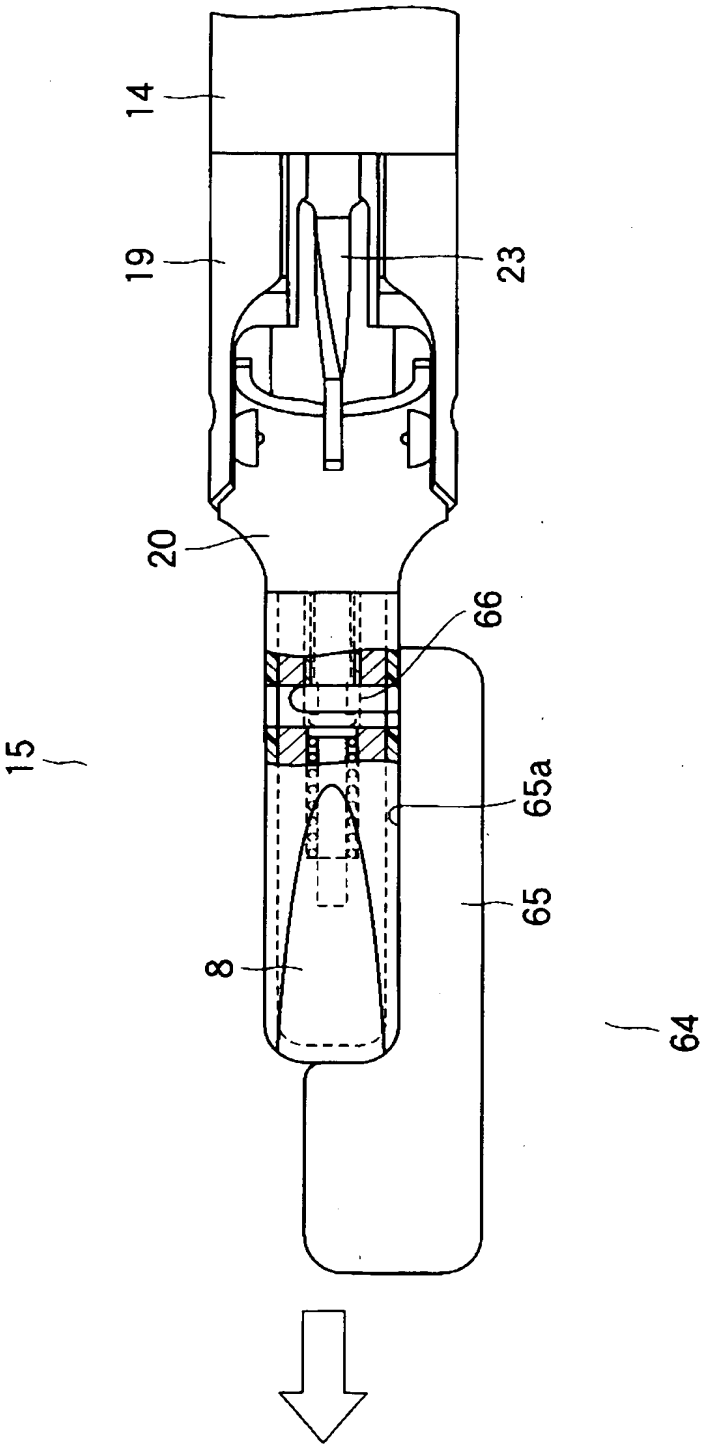


【図 7】

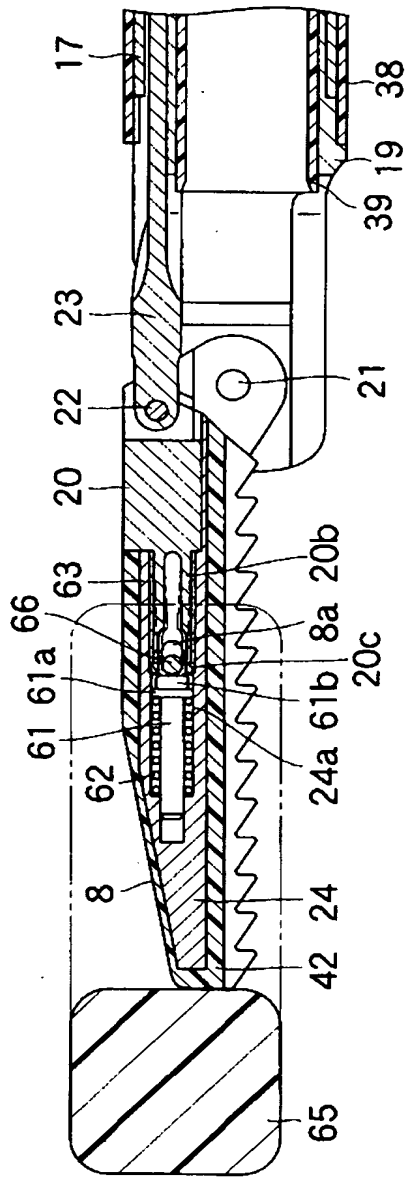




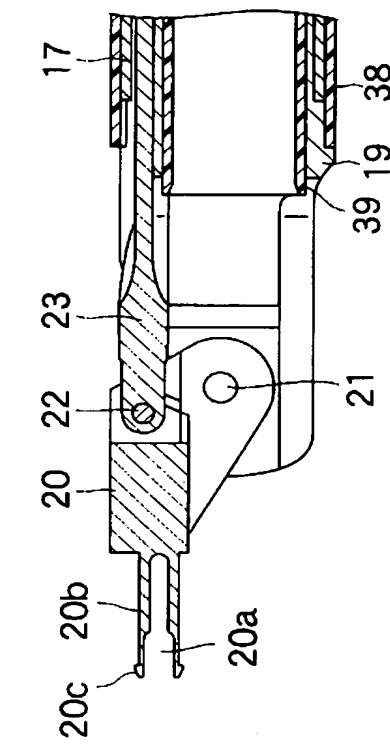
【図 8】



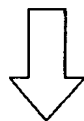
【図 9】



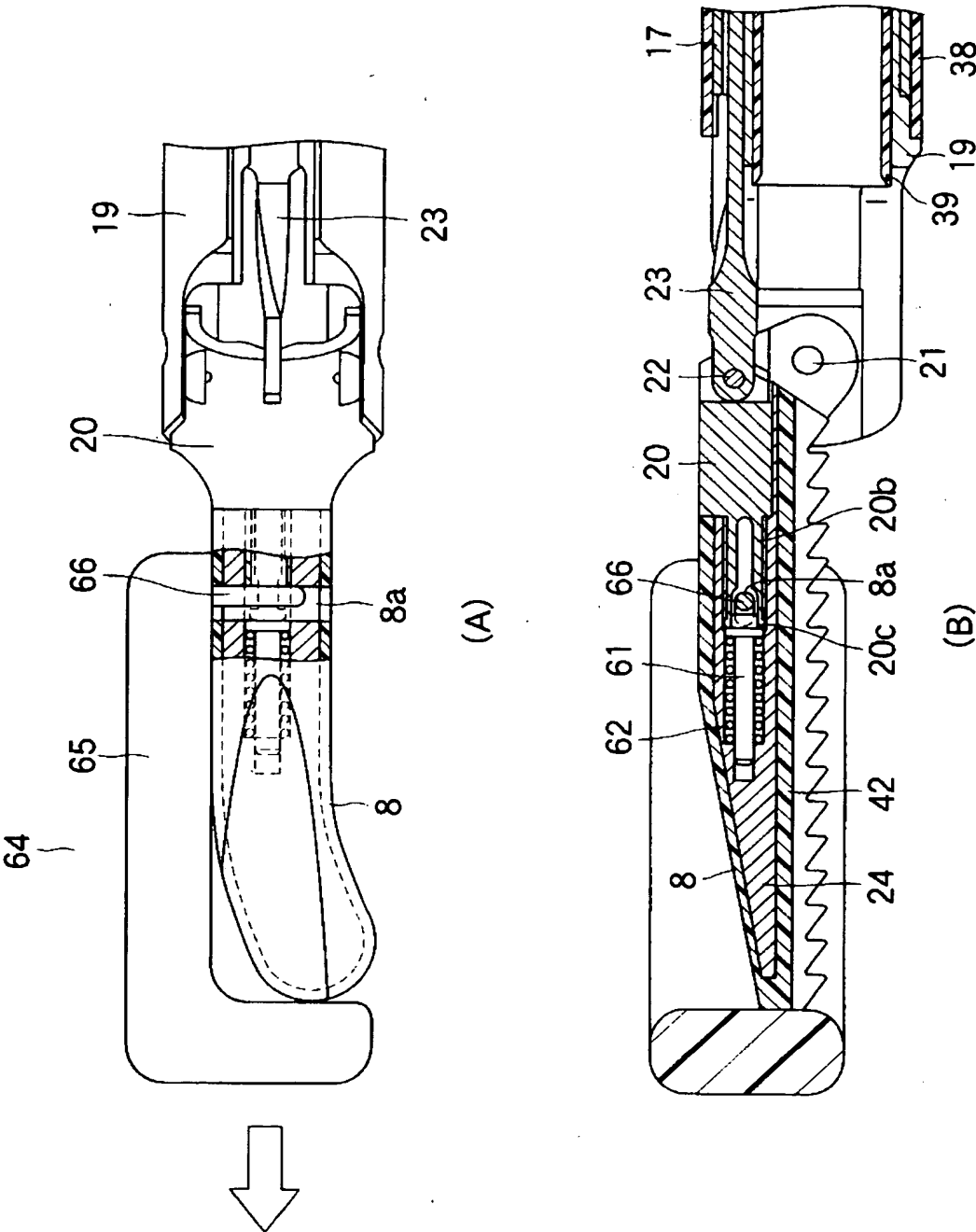
(A)



(B)



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、ユーザーに受け入れ易い、簡便な方法で、先端作用部の把持部材を交換可能な超音波処置具を提供することにある。

【解決手段】 本発明は、超音波振動を発生させる振動子ユニット 2 からの超音波振動を伝達し、生体組織を超音波振動で処置するためのプローブ 3 の処置部との間で上記生体組織を把持するための先端作用部 15 に把持部材 42 を有し、上記把持部材 42 を上記先端作用部 15 にロック状態で組み付けると共に上記先端作用部 15 に対し上記把持部材 42 を専用の工具 64 を用いて取外し可能にした超音波処置具である。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 2 - 2 1 1 3 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 3 7 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

氏 名

オリンパス光学工業株式会社